

Аллельные частоты гена ASPM в школе СУНЦ МГУ

Автор работы: Ученик СУНЦ МГУ Булгаков Александр Дмитриевич

Научный руководитель:

Старший преподаватель
факультета Биоинженерии и Биоинформатики МГУ,
Неретина Татьяна Владимировна

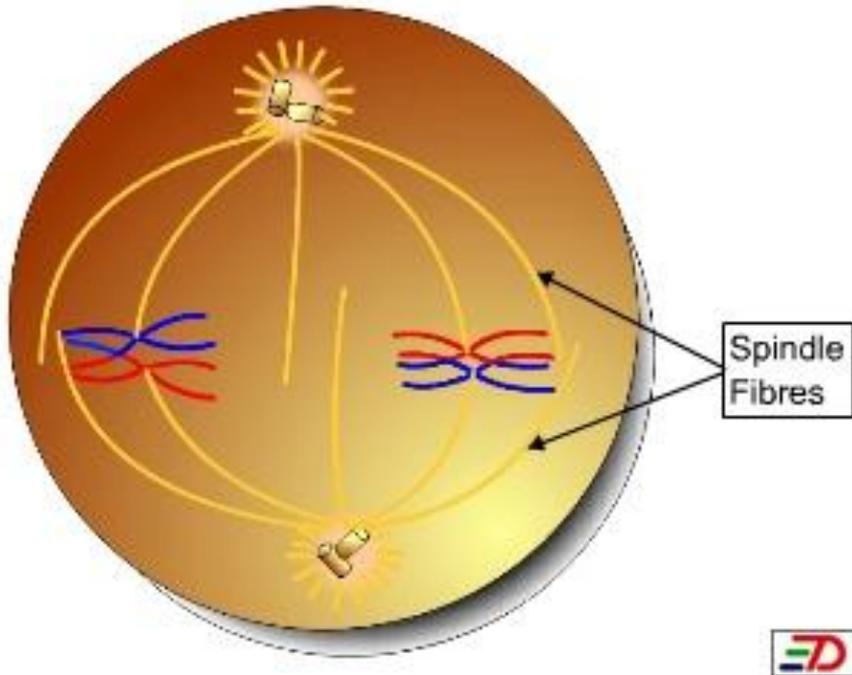
Место выполнения работы:

Специализированный учебно-научный центр
(факультет) – школа-интернат им А. Н.
Колмогорова Московского Государственного
Университета имени М. В. Ломоносова
2015



Ген ASPM и его роль в формировании головного мозга

ASPM (abnormal spindle-like microcephaly associated) – это ген, кодирующий белок, который отвечает за ориентацию веретена деления в процессе деления нервных клеток



Цель работы:

Постановка полимеразной цепной реакции и визуализация ДНК в геле

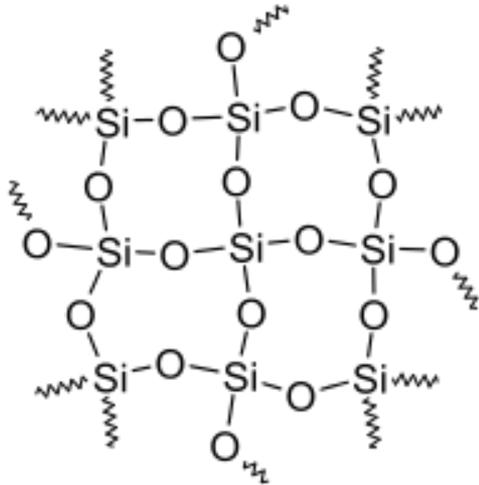
Задачи:

1. Поиск и анализ литературы по выбранной теме
2. Проведение исследования, направленного на определение частоты аллелей гена ASPM у детей
3. Определение частоты двух разных аллелей в разных выборках.
4. Обработка результатов исследования

Методы исследования:

- Выделение ДНК
- Полимеразная цепная реакция
- Гель-электрофорез

I) Выделение ДНК Методом Diatom (фирма изоген)



II) Постановка Полимеразной Цепной Реакции



Амплификацию гена ASPM из экстрагированной ДНК (первая реакция ПЦР) проводили с использованием пары праймеров ASPM_F и ASPM_R.

Первая реакция ПЦР

«Стрипы» - ПЦР-пробирки соединенные в ряды по 8 штук в каждом

В каждую пробирку было добавлено:

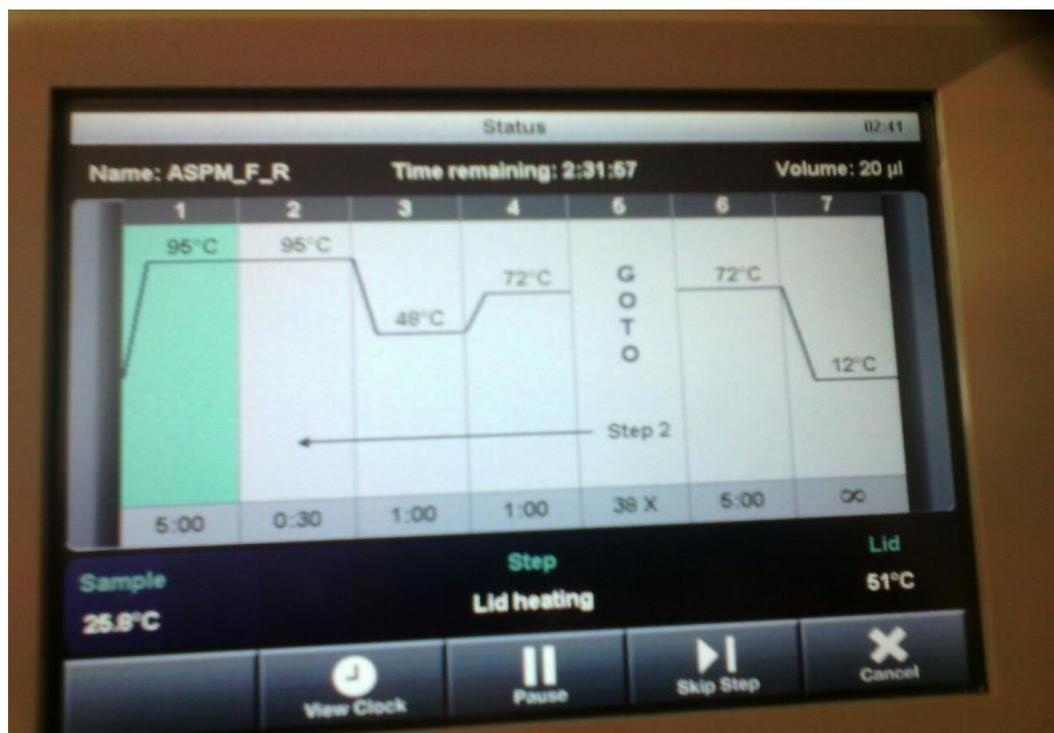
- 1) 1,2 мкл ДНК
- 2) По 0,4 мкл каждого праймера
- 2) 4 мкл смеси Screen Mix (Evrogen, Россия).
- 3) 14 мкл дистиллированной воды.

Объем рабочей смеси – 20 мкл.

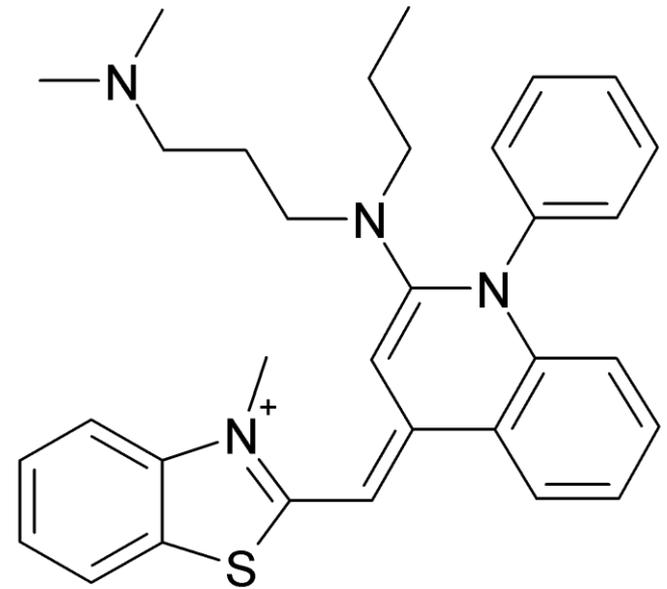
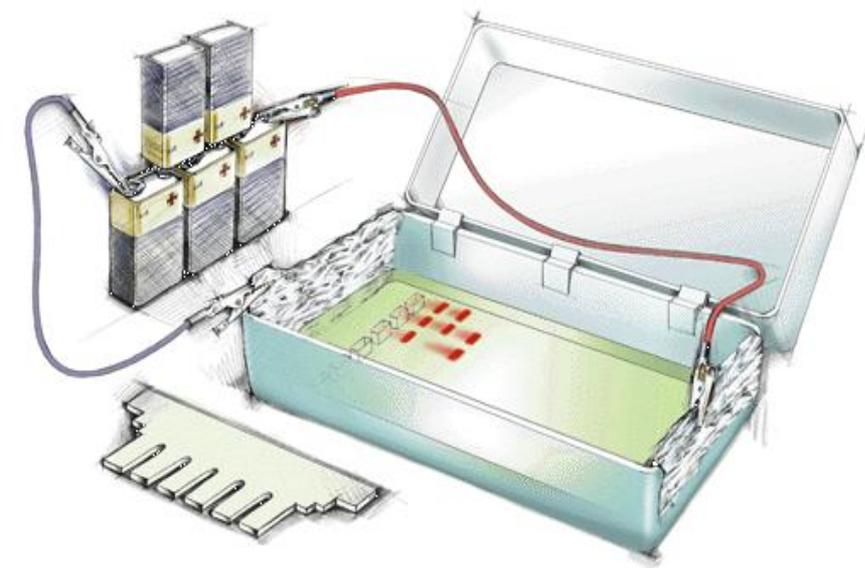


- 1) Прогрев «стрипов» при 95°C в течение 5 минут
- 2) Денатурация при 95°C 30 секунд
- 3) «Отжиг» праймеров при 48°C 1 минута
- 4) Элонгация при 72°C 1 минута
- 5) Финальная элонгация при 72°C 5 минут

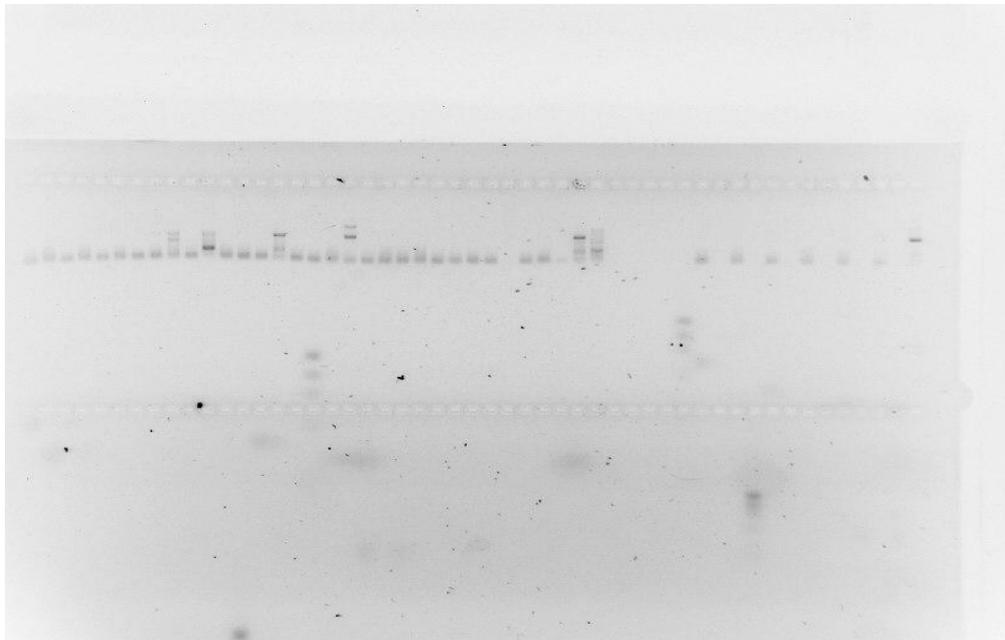
38
циклов



III) Электрофорез продуктов ПЦР в агарозном геле.



Молекула SYBR GREEN



Результаты электрофореза оказались отрицательными. По результатам электрофореза реакция прошла лишь в 4х образцах, что означает, что была допущена ошибка на стадии выделения ДНК или на этапе сбора. В пробирке могло оказаться недостаточно исследуемого материала. Также при выделении ДНК в пробирке могло быть оставлено много полисахаридов, которые ингибировали реакцию ПЦР.

IV) Выводы:

- 1) Успешно удалось визуализировать результаты работы лишь в 4х образцах.
- 2) Определить аллельные частоты гена не удалось т.к первая реакция ПЦР не прошла.

Спасибо за внимание



Список литературы:

Интернет ресурсы:

- <http://my.clevelandclinic.org/childrens-hospital/health-info/diseases-conditions/hic-Microcephaly>
 - [https://en.wikipedia.org/wiki/ASPM_\(gene\)](https://en.wikipedia.org/wiki/ASPM_(gene))
 - <https://ru.wikipedia.org/wiki/Интеллект>
 - https://ru.wikipedia.org/wiki/Естественный_отбор
 - <https://en.wikipedia.org/wiki/Microcephalin>
- <http://ru.knowledgr.com/00161193/Микроцефалия>